

COOKER

Patent Number: JP6209849
Publication date: 1994-08-02
Inventor(s): TANAKA ATSUSHI; others: 02
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6209849
Application Number: JP19930007304 19930120
Priority Number(s):
IPC Classification: A47J27/00; H01H13/04; H01H13/06
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To simplify the constitution, to improve the durability and the assembleability, and to satisfy the performance of a high quality at a low cost, in a switch operating device used for various cookers.
CONSTITUTION:To an operating panel installing part 6 provided in an outer shell 1, an operating panel 5 in which a waterproof film 9 is formed integrally on the surface in advance is stuck, and a switch 2 on a control circuit board 4 of the inside is operated from an operating button part 10 through a switch operating button 14, by which a switch operating device of the cooker, which consists of a simple constitution, is excellent in durability, can be assembled easily, and also, is inexpensive can be provided.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-209849

(43) 公開日 平成6年(1994)8月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J 27/00		8114-4B		
H 0 1 H 13/04		B 7161-5G		
13/06		B 7161-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-7304

(22) 出願日 平成5年(1993)1月20日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 田中 敦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 三上 昌司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 小山 政博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

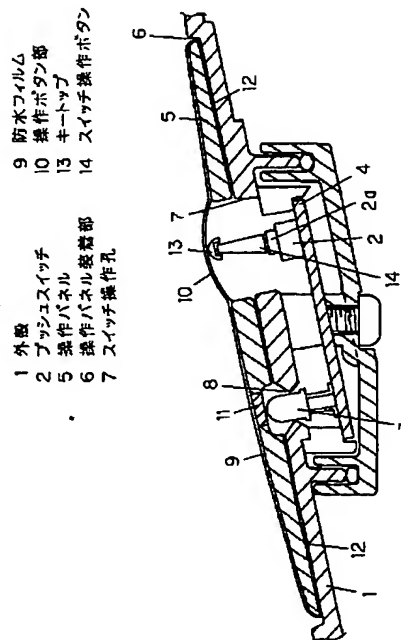
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 調理器

(57) 【要約】

【目的】 各種調理器に使用されるスイッチ操作装置において、簡単な構成とすることにより、耐久性及び組み立て性を向上させ、安価で高品質な性能を満足することを目的とする。

【構成】 外殻1に設けられた操作パネル装着部6に、あらかじめ防水フィルム9を表面に一体成型した操作パネル5を接着し、内部の制御回路基板4上のスイッチ2を、スイッチ操作ボタン14を介して操作ボタン部10より操作することにより、構成が簡単で、耐久性にすぐれ、組み立てが容易で、かつ、安価な調理器のスイッチ操作装置を提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 調理器の外殻と、前記外殻に内装された制御回路基板と、前記制御回路基板に前記外殻の表面に向けて装着されたプッシュスイッチと、前記外殻の表面に凹設された操作パネル装着部と、防水フィルムを一体成形するとともに、操作ボタン部を防水フィルムのみとした操作パネルと、前記プッシュスイッチを押圧して動作させるスイッチ操作ボタンとからなり、前記操作パネルは、前記操作パネル装着部に水密に接着され、前記操作パネルの防水フィルム上操作ボタン部を押すことにより前記スイッチ操作ボタンを介して前記プッシュスイッチを操作することができることを特徴とする調理器。

【請求項2】 スイッチ操作ボタンと操作パネルの間にキートップを設け、キートップの有無により操作パネルと、表示部シールを共用可能とした請求項1記載の調理器。

【請求項3】 キートップのスイッチ操作ボタン側の形状を凹形とし、その内径をスイッチ操作ボタンのキートップ側頭頂部外径より大として、互いに遊合させたことを特徴とする請求項2記載の調理器。

【請求項4】 防水フィルムの外形を操作パネルの外形よりも小さくしたことを特徴とする請求項1記載の調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、調理器のスイッチ操作装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、マイコンを搭載し、プログラム制御で調理を行なう機器が多くみられるようになった。その一例は炊飯器にみられ、マイコン、その他の電子部品、操作スイッチ、パイロットランプからなる制御回路部が外殻に内装され、外殻の表面に操作パネルを配して上方から操作スイッチを操作したり、操作の状態を上方からパイロットランプで視認したりできるスイッチ操作装置が装備されている。

【0003】従来、この種の調理器のスイッチ操作装置は図5に示すような構成であった。以下、その構成について図5を参照しながら説明する。

【0004】図に示すように、調理器本体の外殻101には、プッシュスイッチ102（以下、スイッチという）、パイロットランプ103、図示しないマイコン等の制御回路部を搭載した制御回路基板104が内装されている。この制御回路基板104上のスイッチ102、パイロットランプ103は外殻101に向けて装着されている。

【0005】外殻101の表面には、操作パネル105が装着される操作パネル装着部106が凹設されている。この操作パネル装着部106には、スイッチ102のアクチュエータ102aが臨むスイッチ操作孔107

と、スイッチ操作に対応して表示をするパイロットランプ103が貫通するパイロットランプ孔108が設けられている。

【0006】スイッチ操作孔107は防水シート109を操作パネル105側に水密に接着することにより防水性を確保している。

【0007】操作パネル105は、成形により作成されているので、表面は滑らかであり、外殻101のスイッチ操作孔107に対応する位置にスイッチ操作ボタン110の径に応じたスイッチ操作ボタン孔111が設けられており、パイロットランプ孔108に対応する位置にはパイロットランプ103が外側より視認できるように表示窓112が設けられている。

【0008】操作パネル105は接着部113により外殻101に水密に接着され、スイッチ操作ボタン110は操作パネル105の外殻101側に遊嵌されている。

【0009】このようにして組み立てられた調理器のスイッチ操作装置では、スイッチ操作ボタン110をスイッチ102のアクチュエータ102aおよび防水シート109の反発力に抗して押圧するとスイッチ102のアクチュエータ102aが押圧され、接点が閉じて制御回路部に信号が出力され、パイロットランプ103が点灯し、動作を行う。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の調理器のスイッチ操作装置では、スイッチ操作ボタン110を操作パネル105に遊嵌させていたため、その隙間から侵入する水に対して、防水シート109で外殻101のスイッチ操作孔107を水密に覆うことにより、制御回路部は水密に保護されている。しかし、この構成では、スイッチ操作ボタン110を操作パネル105に遊嵌させるために、外殻101に対し横方向から組み立てる際の組立性が悪く、また、スイッチ操作ボタン110のガタにより耐久性やスイッチ操作力のバラツキなど、信頼性に問題があった。また、防水シート109が必要であるため、それを接着するために組立工数が必要であり、コストが高くなる要因となっていた。

【0011】本発明は上記課題を解決するもので、操作パネル表面の滑らかな質感はそのままに、構成を簡単にし、耐久性を向上させスイッチ操作力を安定させるとともに、組立性を向上し、部材の数や用量を削減でき、安価となり、かつ制御回路を水密に保持することができる調理器のスイッチ操作装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するための本発明の第1の手段は、調理器の外殻と、前記外殻に内装された制御回路基板と、前記制御回路基板に前記外殻の表面に向けて装着されたプッシュスイッチと、前記外殻の表面に凹設された操作パネル装着部と、

防水フィルムを一体成形するとともに操作ボタン部を防水フィルムのみとした操作パネルと、前記プッシュスイッチを押圧して動作させるスイッチ操作ボタンとからなり、前記操作パネルは、前記操作パネル装着部に水密に接着され、前記操作パネルの防止フィルム上操作ボタン部を押すことにより前記スイッチ操作ボタンを介して前記プッシュスイッチを操作することができるものである。

【0013】第2の手段は、スイッチ操作ボタンと操作パネルの間にキートップを設け、キートップの有無により操作パネルと、表示部シールを共用可能としたものである。

【0014】第3の手段は、キートップのスイッチ操作ボタン側の形状を凹形とし、その内径をスイッチ操作ボタンのキートップ側頭頂部外径より大として、互いに遊合させたものである。

【0015】第4の手段は、防水フィルムの外形を操作パネルの外形よりも小さくしたものである。

【0016】

【作用】上記第1の手段によれば、操作パネル表面の防水フィルム上よりスイッチ操作ボタンを介してプッシュスイッチを押圧するため、構成が簡単であり、従来例のようにガタの発生がなく、キー操作力も安定する。また、あらかじめ防水フィルムを一体成形するとともに操作ボタン部を防水フィルムのみとした操作パネルを外殻に水密に接着しているため、操作パネル表面の滑らかな質感を確保しながら、操作パネルとスイッチ操作ボタンとの隙間からの水の侵入と、外蓋と操作パネルとの隙間からの水の侵入をともに防止することができる。また、従来例で要した防水シートが不要となり、その部品の材料および組立に要する工数を削減することができる。

【0017】また、第2の手段によれば、キートップを用いた場合には、操作部を、操作パネルを用いる場合と、キートップを使用しないで従来一般に用いられている表示部シールを用いる場合の、二通りの操作部の構成が、同一の外殻にて可能である。

【0018】また、第3の手段によれば、キートップのスイッチ操作ボタン側の形状を凹形とし、その内径をスイッチ操作ボタンのキートップ側頭頂部外径より大として、互いに遊合させているため、キートップとスイッチ操作ボタンとを外れを防止し、より確実なキー操作を可能としている。

【0019】さらに、第4の手段によれば、防水フィルムの外形を操作パネルの外形よりも小さくしたことにより、操作パネル断面における端部の角R部を避けることができるため、調理時に加わる熱ストレスにより、線膨張係数の違う操作パネルと防水フィルム間に働く応力を最小限とし、操作パネル端面よりの防水フィルムの剥離を防止することができ、操作パネルの質感を確保できる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例について図1～図4を参照しながら説明する。

【0021】まず、第1の実施例について図1を参照しながら説明する。図1に示すように、調理器本体の外殻1には、プッシュスイッチ2（以下、スイッチという）、パイロットランプ3、図示しないマイコン等の制御回路部を搭載した制御回路基板4が内装されている。この制御回路基板4上のスイッチ2、パイロットランプ3は外殻1に向けて装着されている。

【0022】外殻1の表面には、操作パネル5が装着される操作パネル装着部6が凹設されている。この操作パネル装着部6には、スイッチ2のアクチュエータ2aが臨むスイッチ操作孔7と、スイッチ操作に対応して表示をするパイロットランプ3が貫通するパイロットランプ孔8が設けられている。

【0023】操作パネル5は、あらかじめ例えば熱硬化性接着剤により防水フィルム9と、例えばアクリル樹脂により一体成形されているので、操作パネル5表面より内面への水密性が確保できるとともに、表面は滑らかな質感があり、調理時の熱にも充分耐えうる構成となっている。なお、防水フィルム9を操作パネルの裏面に設けてもよい。

【0024】外殻1のスイッチ操作孔7に対応する操作ボタン部10の位置には操作パネル5の樹脂はなく、表面の防水フィルム9のみとし、この防水フィルム9は弾力性を有する電気絶縁材、例えば、ポリエチレンテレフタレート樹脂性のフィルムをたわみをもたせて成形しているため、常時は中央部が弾発しており、押圧すると下方に反転し、押圧を解くと反転して元に復帰するスナップ機能を備えている。

【0025】パイロットランプ孔8に対応する位置にはパイロットランプ3が外側より視認できるように表示窓11が設けられており、操作パネル5は接着部12により外殻1に水密に接着されている。

【0026】なお、操作パネル5の材質はアクリル樹脂に限られるものではなく、他の樹脂であってもよい。また、防水フィルム9の材質も、ポリエチレンテレフタレートに限られるものではなく、他の樹脂であってもよい。

【0027】操作パネル5の操作ボタン部10と制御回路基板4上のスイッチ2の間には、キートップ13と、スイッチ操作ボタン14が設けられており、キートップ13のスイッチ操作ボタン14側の形状を凹形とし、その内径をスイッチ操作ボタン14のキートップ13側頭頂部外径より大として、互いに遊合させている。

【0028】このようにして構成された調理器のスイッチ操作装置では、操作パネル5の操作ボタン部10を、スイッチ2のアクチュエータ2aおよび防水フィルム9の反発力に抗して押圧するとキートップ13およびスイ

5

タッチ操作ボタン14を介してスイッチ2のアクチュエータ2aが押圧され、接点が閉じて制御回路部に信号が出力され、パイロットランプ3が点灯し、動作を行う。

【0029】上記構成の調理器のスイッチ操作装置によれば、操作パネル5表面の防水フィルム9上よりスイッチ操作ボタン14を介してスイッチ2を押圧するため、構成が簡単であり、従来例のようにガタの発生がなく、キー操作力も安定する。

【0030】また、あらかじめ防水フィルム9を一体成形し操作ボタン部10は防水フィルム9のみとした操作パネル5を外殻1に水密に接着しているの、操作パネル5表面の滑らかな質感を確保しながら、操作パネル5とスイッチ操作ボタン14との隙間からの水の侵入と、外殻1と操作パネル5との隙間からの水の侵入をともに防止することができ、従来例で要した防水シートが不要となる。

【0031】さらに、キートップ13を用いているので、操作部を、操作パネル5を用いる場合と、キートップ13を使用しないで従来一般に用いられているメンブレンを用いる場合の、二通りの操作部の構成が、同一の外殻1にて可能であり、例えば高級タイプと普及タイプのように価格のちがう2機種以上の調理器を製造する場合、その外殻1の金型を共用化でき、金型費を削減できるという効果がある。

【0032】そして、キートップ13のスイッチ操作ボタン14側の形状を凹形とし、その内径をスイッチ操作ボタン14のキートップ13側頭頂部外径より大として、互いに遊合させているので、キートップ13とスイッチ操作ボタン14との外れを防止し、より確実なキー操作が可能という効果がある。

【0033】なお、本実施例では、キートップ13を用いたが、操作部を表示部シールと共用にする必要がなければ図1に示すように、キートップ13を用いなくてもよいことはいうまでもない。

【0034】次に、第2に実施例について、図3および図4を参照しながら説明する。なお、第1の実施例と同一の部品および構成については説明を省略する。

【0035】第4図に示すように、操作ボタン部10および表示窓11を有する操作パネル5の表面には、操作パネル5の外形よりも小さい外形の防水フィルム9があらかじめ一体成形されている。このため、全周にわたって控え代15の幅で操作パネル5のアクリル樹脂が見えている。

【0036】図4に示すように、操作パネル5の断面の端部には、滑らかになるよう角R部16が設けられている。そして、防水フィルム9は、操作パネル5の外周より控え代15だけ内側に小さく成形されている。

【0037】上記構成の操作パネル5を用いた調理器のスイッチ操作装置によれば、操作パネル5と防水フィル

6

ム9の接着部は、操作パネル断面端部の角R部16を避けているので、調理時に加わる熱ストレスにより操作パネル5と防水フィルム9の材質の違いによる線膨張係数の差から発生する応力を、平面で分散し、緩和している。そのため、操作パネル5の端部よりの防水フィルム9の剥離を防止することができ、操作パネル5の質感を確保できるという効果がある。

【0038】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように、本発明によれば、下記の効果を奏する。

(1) 構成が簡単であり、ガタの発生がなく耐久性にすぐれ、キー操作力の安定が可能である。

(2) 防水シートが不要となったため、その部品および組立に要する工数を削減できる。

(3) キートップを用いれば、同一の外殻で2機種以上の調理器の外殻を共用できる。

(4) キートップとスイッチ操作ボタンを互いに遊合させているので、より確実なキー操作ができる。

(5) 操作パネル端面よりの防水フィルムの剥離を防止しているの、操作パネルの質感を確保でき、品質の向上が可能である。

という効果が得られ、構成が簡単で、品質にすぐれ、かつ、部材の数やそれを組み立てるのに必要な工数を削減し、安価となり、しかも、制御回路部を水密に保持することができる調理器のスイッチ操作装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における調理器のスイッチ操作装置の側断面図

【図2】キートップを用いない場合における調理器のスイッチ操作装置の側断面図

【図3】本発明の第2の実施例における調理器のスイッチ操作装置の操作パネルの部品正面図

【図4】本発明の第2の実施例における調理器のスイッチ操作装置の操作パネルの部品側断面図

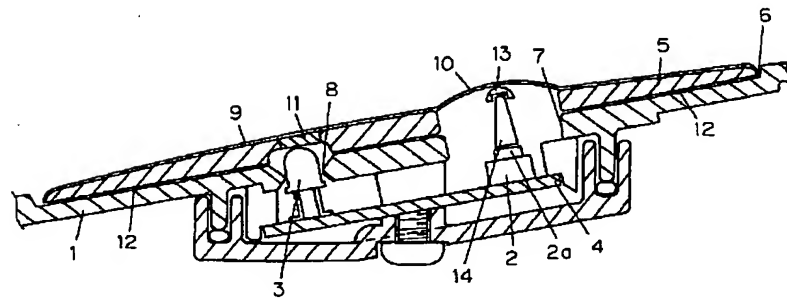
【図5】従来例における調理器のスイッチ操作装置の側断面図

【符号の説明】

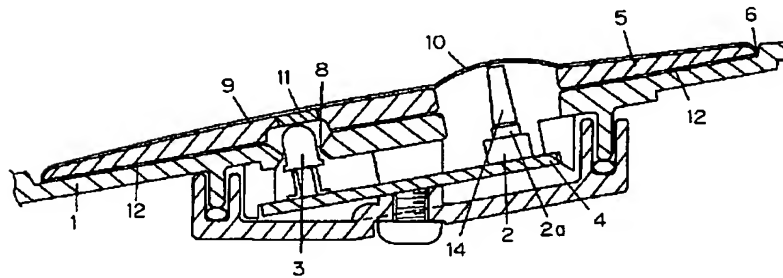
- 1 外殻
- 2 プッシュスイッチ
- 5 操作パネル
- 6 操作パネル装着部
- 7 スイッチ操作孔
- 9 防水フィルム
- 10 操作ボタン部
- 14 スイッチ操作ボタン
- 15 控え代
- 16 角R部

【図1】

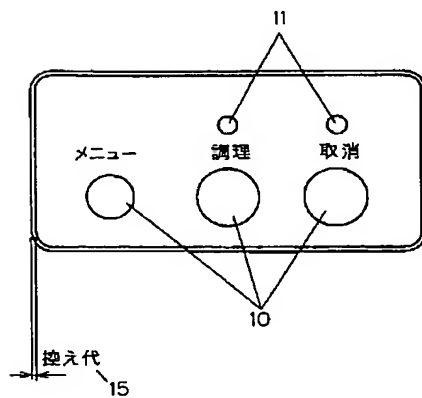
- | | |
|------------|--------------|
| 1 外殻 | 9 防水フィルム |
| 2 プッシュスイッチ | 10 操作ボタン部 |
| 5 操作パネル | 13 キートップ |
| 6 操作パネル装着部 | 14 スイッチ操作ボタン |
| 7 スイッチ操作孔 | |



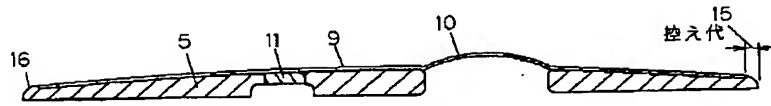
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

